

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-287173
(43)Date of publication of application : 13.10.2000

(51)Int.Cl. H04N 5/92
H04N 5/765
H04N 5/781
H04N 7/24

(21) Application number : 11-091727

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22) Date of filing : 31.03.1999

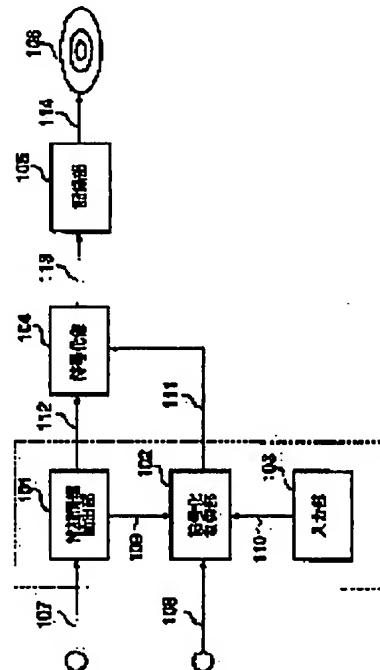
(72)Inventor : MOGI MASATAKA
NAKASHIKA MASAHIRO

(54) VIDEO DATA RECORDER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a video data recorder that records video data with proper image quality in response to contents or preference without the need for a user to be conscious of complicated setting of coding parameters.

SOLUTION: A coding control section 102 sets coding parameters required to code coding object video data, that is, at least one parameter or over among a coding rate in the case of the coding object video data, a retrieval range of a motion vector in the case of detecting the motion vector, a mode of motion compensation and a mode of adaptive quantization on the basis of information relating to contents of video data being a coding object, that is, information relating to a genre of contents of the video data, or at least one set of information or over among sets of structural information of the video data. Thus, a coding section 104 applies proper coding to the video data on the basis of contents of the video data to be recorded.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.02.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3588564

[Date of registration]

3588564

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. *** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The image data recorder characterized by setting up the coding parameter at the time of encoding the inputted image data and encoding said image data for coding based on the information about the contents of the image data which are the image data recorder which records this coded data on a record medium, and are the object of coding.

[Claim 2] the information concerning [the information about the contents of said image data for coding] the genre of the contents of these image data or the structuring information about the structure of the image of these image data, and ** -- the image data recorder according to claim 1 characterized by being at least one or more information.

[Claim 3] The information about the contents of said image data for coding is an image data recorder according to claim 1 or 2 characterized by setting up automatically the coding parameter at the time of encoding said image data for coding by being inputted from the exterior as related information of said image data for coding, and analyzing this related information by which an external input is carried out.

[Claim 4] The information about the contents of said image data for coding is an image data recorder according to claim 1 characterized by setting up the coding parameter at the time of being inputted by the user as keyword information about the object of said image data for coding, or the image quality of these image data, and encoding said image data for coding based on the this inputted keyword information.

[Claim 5] It is the image data recorder which encodes the inputted image data and records this coded data on a record medium. The information about the contents of the image data which are the object of coding, or the priority information given to these image data, ** -- the image data recorder characterized by setting up the coding parameter at the time of encoding said image data for coding based on the predetermined image transcription mode in which two or more image transcription modes in relation to at least one or more information were prepared beforehand, and were chosen from these two or more image transcription modes.

[Claim 6] the coding rate at the time of said coding parameter encoding said image data for coding, the retrieval range of the motion vector in motion vector detection, the mode of a motion compensation or the mode of application quantization, and ** -- the image data recorder according to claim 1 or 5 characterized by being at least one or more.

[Claim 7] A reservation setup of two or more coding and record actuation of image data which are inputted is carried out beforehand. It is the image data recorder which encodes two or more inputted image data based on this reservation setup, and records this coded data on a record medium. The image data recorder characterized by analyzing the information about the contents of two or more of said image data for coding, and setting up the coding parameter to each image data according to an individual automatically in case said coding and record actuation of image data are reserved beforehand. [two or more]

[Claim 8] A reservation setup of coding and record actuation of the image data inputted is

carried out beforehand. It is the image data recorder which encodes the inputted image data based on this reservation setup, and records this coded data on a record medium. A reservation setup of the coding parameter at the time of encoding said image data based on the information about the contents of said image data is carried out. And the image data recorder characterized by being constituted so that a reservation setup of securing the specified record section for chart lasting time or the specified record section of a record capacitive component on said record medium can be carried out.

[Claim 9] A reservation setup of coding and record actuation of the image data inputted is carried out beforehand. It is the image data recorder which encodes the inputted image data based on this reservation setup, and records this coded data on a record medium. A reservation setup of the coding parameter at the time of encoding said image data based on the information about the contents of said image data is carried out. And the image data recorder characterized by holding the reservation control information about coding and record actuation containing a coding parameter of said image data on a record medium.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the image data recorder which encodes the inputted image data and is recorded on a record medium.

[0002]

[Description of the Prior Art] The importance of the image media which are the nuclei of a multi-media system is increasing increasingly in recent years. Although the handling was conventionally difficult for image information since it had huge amount of information, securing equal high image quality by progress of image coding compression technology in recent years, even if it compared it with the subject-copy image, it could reduce the amount of information and became possible [dealing with a video signal comparatively easily]. As typical image coding compression technology, MPEG 2 for a material broad from the image of the resolution of standard TV image extent to the image of the resolution of highly minute TV (HDTV) image extent is mentioned. The dynamic-image compression coding method of MPEG 2 of the height of the versatility to recent years is in use.

[0003] The progress of the technique of a record medium in recent years of on the other hand the small mass optical disk represented by DVD appearing is also remarkable.

[0004] Though it was the same size as the conventional CD by combining this DVD and the above-mentioned image coding compression technology, it became possible to dedicate one high-definition movie completely into the optical disk of one sheet, and the ease of handling improved by leaps and bounds.

[0005] Although the gestalt that DVD also records a movie, a broadcast image, etc. on DVD-ROM only for playbacks until now, and sells or rents them was in use, recordable optical disks,

such as DVD-R, erasable DVD-RAM, etc. of a postscript mold, have appeared in recent years. [0006] Therefore, instead of the conventional VTR, an image data-logging regenerative apparatus for home use is used, and the environment where a general user can record image information on an optical disk easily is ready.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, to record image information using such an image data-logging regenerative apparatus, it is necessary to set up various coding parameters, such as a coding rate and motion compensation mode. However, since a suitable value changes with contents of the image contents which are the objects of coding and know-how of a certain kind is moreover needed for a setup of the suitable parameter, these parameters are very difficult for a general user. Therefore, in order to realize an image data-logging regenerative apparatus for home use, it is necessary to prepare an environment which does not make a general user conscious of the setting-operation of this kind of parameter if possible. In principle, it is desirable to perform suitable picture compression coding according to the image contents which record, without making setting actuation of a coding parameter give a general user.

[0008] Of course, even if it is a general user, according to liking of it, a certain extent also has the situation which needs the structure which operates coding actuation. Moreover, it is desirable that the change of a certain amount of coding actuation can be performed according to the situation of the scene which it is going to photo in a system which photos an image like a camcorder and records it in addition to the system which records the broadcast image. Even in such a case, it is necessary to prepare the environment where a coding parameter can be set up as easily as possible.

[0009] This invention aims at offering the image data recorder which can record by the contents or the suitable image quality according to liking, without being made in view of such a point and making a user conscious of a setup of a complicated coding parameter.

[0010]

[Means for Solving the Problem] In the image data recorder which this invention encodes the inputted image data and records this coded data on a record medium in order to solve an above-mentioned technical problem The information about the contents of the image data which are the object of coding, i.e., information about the genre of the contents of these image data, Or it is based on at least one or more information in the structuring information on these image data. the coding parameter at the time of encoding said image data for coding -- that is It is characterized by having a means to set up at least one or more parameters in the coding rate at the time of encoding said image for coding, the retrieval range of the motion vector in motion vector detection, the mode of a motion compensation, or the mode of adaptive quantization. Thereby, optimal coding actuation based on the contents of the image data which record is performed.

[0011] Furthermore, it is characterized by this invention setting up automatically the coding parameter at the time of encoding said image data for coding by inputting the information about the contents of said image data for coding from the exterior as related information of said image data for coding, and analyzing this related information by which an external input is carried out. Thereby, optimal coding actuation based on the contents of the image data which record is performed, without a user being conscious of a setup of a complicated coding parameter.

[0012] Furthermore, it is characterized by this invention setting up the coding parameter at the time of the information about the contents of said image data for coding being inputted by the user as keyword information about the object of said image data for coding, or the image quality of these image data, and encoding said image data for coding based on the this inputted keyword information. This specifies the object to which its attention should be paid, for example, or optimal coding actuation according to liking of a user is performed only by a user inputting the easy keyword information for specifying image quality.

[0013] Furthermore, this invention is characterized by to set up the coding parameter at the time of two or more image transcription modes which relate to at least one or more information among the information about the contents of said image data for coding or the information on

the priority given to these image data encode said inputted image data for coding based on the predetermined image transcription mode which was prepared beforehand and chosen from two or more of these image transcription modes. Thereby, optimal coding actuation based on the contents of the image data which record is performed because a user performs setting-operation with easy extent called selection in image transcription mode also in a camcorder etc. [0014] Furthermore, this invention carries out a reservation setup of two or more coding and record actuation of image data which are inputted beforehand. In the image data recorder which encodes two or more inputted image data based on this reservation setup, and records this coded data on a record medium In case said coding and record actuation of image data are reserved beforehand, it is characterized by analyzing the information about the contents of two or more of said image data for coding, and setting up the coding parameter to each image data according to an individual automatically. [two or more] When carrying out compression coding of two or more image data and recording on a record medium by this, the suitable coding parameter according to each image data is set up in constraint of the record section of a limited capacity.

[0015] In the image data recorder which this invention carries out a reservation setup of coding and record actuation of the image data inputted beforehand, encodes the inputted image data based on this reservation setup, and furthermore records this coded data on a record medium A reservation setup of the coding parameter at the time of encoding said image data based on the information about the contents of said image data is carried out. And it is characterized by being constituted so that a reservation setup of securing the specified record section for chart lasting time or the specified record section of a record capacitive component on said record medium can be carried out. Thereby, without being influenced by record actuation of other image data, the record section on a specific record medium can be secured in order to use it for the specific purpose.

[0016] In the image data recorder which this invention carries out a reservation setup of coding and record actuation of the image data inputted beforehand, encodes the inputted image data based on this reservation setup, and furthermore records this coded data on a record medium It is characterized by holding the reservation control information about coding and record actuation of said image data which carry out a reservation setup of the coding parameter at the time of encoding said image data based on the information about the contents of said image data, and contain a coding parameter on a record medium. Even if this moves to other image data recorders the record medium which performed a reservation setup, a reservation setup is reproduced as it is, and the need for resetting is lost. Secondarily, even if the reservation control information of the body of equipment is lost by interruption of service, it is effective in the ability to use the reservation control information held on the record medium for backup.

[0017]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained using a drawing.

[0018] First, the 1st operation gestalt of this invention is described. Drawing 1 is the outline block diagram of the image data recorder in the 1st operation gestalt of this invention.

[0019] Although this image data recorder is not restricted to it, it assumes the equipment which receives and records a broadcast image. In addition, it is premised on structure which what has been sent in the form of analog data is digitized, and is encoded when the capacity of a record medium etc. is taken into consideration and it encodes again what compression coding of the image data was already carried out in this example, for example, and has been sent.

[0020] The setting method of the coding parameter at the time of encoding the inputted image data in the image data recorder of this example 1) -- the method which analyzes the information about the contents of these image data inputted from the exterior, and is set up automatically, and 2, although it assumes that it is a thing equipped with the both sides of method ** set up based on the image transcription mode of the arbitration chosen by the operator from two or more image transcription modes prepared beforehand It is not necessary to necessarily have these both sides, and you may be either. Moreover, when the information about the contents of the image data for coding is inputted from the outside, even if it is the method inputted into the

image data for 1 coding by carrying out multiplex, 2 this image data may be a method inputted in another network. Although the equipment of drawing 1 has illustrated the configuration which can respond to the input method of these both sides, it does not necessarily need to be equipped with these both sides, and may be either.

[0021] The equipment of drawing 1 consists of the additional information extract section 101, the coding control section 102, the input section 103, the coding section 104, the Records Department 105, and record-medium 106 grade. The outline of actuation of the image data recorder in the 1st operation gestalt of this invention is explained below using this drawing 1.

[0022] The image data 107 for coding are inputted into the additional information extract section 101. When setting up automatically the coding parameter at the time of analyzing the information about the contents of these image data inputted from the outside, and encoding said image data for coding, multiplex [of the information about the contents of these image data] may be carried out to this image data 107 for coding. In this case, in the additional information extract section 101, the separation extract of the information about the contents of the image data for coding is carried out. The information 109 about the contents of said extracted image data for coding is outputted to the coding control section 102. Moreover, the image data 112 for coding are outputted to the coding section 104.

[0023] Moreover, when setting up automatically the coding parameter at the time of analyzing the information about the contents of these image data inputted from the outside, and encoding said image data for coding, as stated also in advance, the information about the contents of the image data for coding may be inputted as these image data in another network. In that case, the information 108 about the contents of the image data for coding is inputted into the direct coding control section 102.

[0024] In the coding control section 102, the information 108,109 about the contents of said inputted image data for coding is analyzed, and the coding parameter at the time of encoding said image data for coding is set up automatically. The set-up coding parameter 111 is outputted to the coding section 104. In addition, about the example of the coding parameter setup based on the information about the contents of the image data for coding in the coding control section 102, it mentions later.

[0025] although the case where an operator be made conscious of a setup of a complicated coding parameter by set up automatically the coding parameter at the time of analyze so far the information about the contents of the image data for coding inputted from the outside , and encode said image data for coding be described , the case in which an operator want to be concern to some extent with a setup of a coding parameter according to a liking etc. also exist . About the setting method of the coding parameter in that case, it describes below.

[0026] in this case, the information on the priority of the "high-definition mode" and the "low image quality mode" which are beforehand given to an image data recorder at the information about the contents of the image data for coding, or these image data and ** -- two or more image transcription modes relevant to at least one or more information are prepared inside. An operator inputs into the coding control section 102 the selection information 110 in the image transcription mode chosen as arbitration from said two or more image transcription modes using the input section 103.

[0027] In addition, an operator can also input the keyword information about the contents of image data using the input section 103. Here, keyword information is the user input information for specifying specific objects, such as a person who should pay his attention out of the image data for coding, or specifying the object, the image quality mode of this whole image data, etc. By using this keyword information, a user is only easy actuation not only of selection in image transcription mode but the input of an easy word or a phrase, and can participate in a setup of a coding parameter. Hereafter, the case where this keyword information is also included is assumed to the selection information 110 in the image transcription mode inputted using the input section 103.

[0028] In the coding control section 102, the coding parameter at the time of encoding said image data for coding is set up based on the selection information 110 in said inputted image transcription mode. The set-up coding parameter 111 is outputted to the coding section 104. In

addition, about the example of the coding parameter setup based on the selected image transcription mode in the coding control section 102, it mentions later.

[0029] Based on said inputted coding parameter 111, the coding section 104 performs compression coding processing to said inputted image data 112 for coding, and outputs the obtained coded data 113 to them to the Records Department 105.

[0030] The Records Department 105 outputs and records coded data 114 to a record medium 106.

[0031] Then, the example of the coding parameter setup in the coding control section 102 of the outline block diagram of drawing 1 is shown in drawing 2. Here, the information about the genre of these image data is used as information about the contents of the image data for coding. Moreover, extent of a coding rate, the retrieval range in motion vector detection, motion compensation mode, and adaptive quantization is used as a coding parameter.

[0032] Here, it is inputted from the outside as related information of the image data for coding, or the image transcription mode corresponding to the genre which the information on the genre illustrated to drawing 2 is a format of an electronic program guide etc., and was illustrated was prepared beforehand, the information about the genre of the image data for coding was chosen as the operator, and it is inputted. Corresponding to each of this genre information, a coding parameter is set up based on correspondence relation which is illustrated to drawing 2. The parameter setup in some genre information is explained in detail.

[0033] In record of a "drama", it stands on the premise of being coding of standard image data, and, as for the motion vector retrieval range, motion compensation mode considers [a coding rate / whenever / middle] a frame / field motion compensation as selection suitably whenever [middle]. Moreover, in order to record the face of characters with many rises finely, extent of adaptive quantization is strengthened. In addition, adaptive quantization is a technique which makes fine quantization of the macro block with small activity, thereby, it is not conspicuous and coding distortion of a screen flat part is carried out.

[0034] In the case of the "movie", it has become with the parameter setup in consideration of origin being a film image. That is, motion compensation mode gives priority to a frame motion compensation, performs 3:2 pulldown actuation and changes it into the number of coma of a film image, and further, the premise [this], since a coding rate is lower, it is considering as the rate of whenever [middle].

[0035] In the "sports program", motion compensation mode gives priority to a field motion compensation, assuming that the intense object of a motion is included in a screen, and the motion vector retrieval range is made large. Moreover, the coding rate is made into the higher value [coding being a difficult image].

[0036] Record of a "news program" stands on the premise that the image quality which is extent which the contents of news understand is sufficient, and, as for the motion vector retrieval range, the coding rate makes it narrowly the economy specification of being low.

[0037] The coding parameter to the genre of others of drawing 2 is also appropriately set up according to the property of the image of each genre.

[0038] In addition, it cannot be overemphasized that various gestalten can be taken in the form which the information about the genre of the image data for coding was not limited to what was illustrated here, but accompanied the main point of this invention. It cannot be overemphasized that parameters various similarly besides what also illustrated the coding parameter here are mentioned.

[0039] For example, the change of the ratio of the quantization scale for every change and picture type of setup / quantization matrix of the distance M between P pictures in selection and MPEG 2 in a change and the frame / field DCT (discrete cosine transform) mode of the property of the pre-filter in - coding section etc. is mentioned.

[0040] Moreover, the value which the coding parameter in each information about the genre of the image data for coding illustrated to drawing 2 can take is not necessarily limited to what was shown here, and in order to perform optimal coding processing, it can take the value except having illustrated here.

[0041] Next, the example at the time of using the structuring information which shows the

structure of the image of the image data, and the above-mentioned keyword information as information about the contents of the image data for coding is shown in drawing 3 .

[0042] In this example, the image data for coding shall be accompanied and the information which shows the appearance period of the object in these image data shall be inputted from the outside as structuring information. As shown in drawing 3 , the information on the appearance period of an object "Actor A", "Idle B", and "Cat C" is inputted as structuring information here.

[0043] An operator inputs the keyword information of "Idle B" into the coding control section 102 of drawing 1 here using the input section 103 of drawing 1 . In the coding control section 102 of drawing 1 , the inside of the time amount by which this the "idle B" appears in a screen is performing processing which the coding rate of a screen is more highly set [processing] up rather than usual, and raises coding image quality.

[0044] Then, another example at the time of using the structuring information and keyword information on an image is shown in drawing 4 as information about the contents of the image data for coding.

[0045] In this example, the image data for coding shall be accompanied and the information which shows an object's in these image data existence location shall be inputted as structuring information. As shown in drawing 4 , the information which shows the existence location in the screen of an object "Actor A" and "Idle B" is inputted as structuring information here.

[0046] Here, an operator inputs into the coding control section 102 of drawing 1 the keyword information "Idle B" and "it records finely" using the input section 103 of drawing 1 . In the coding control section 102 of drawing 1 , about this the "idle B", it is quantizing finely, image quality is raised, and other Parts A, i.e., an "actor", backgrounds, etc. in a screen are performing processing which encodes only "an idle B" finely by quantizing coarsely.

[0047] In addition, the precision of the information which shows an object's inputted as structuring information in this case existence location can take various values. For example, you may be the precision of a pixel unit and may be a block unit and a macro block unit. Or you may be the precision of extent [area / on the left of / 1/3 / "screen"] existence."

[0048] Moreover, since the object specified for keyword information was specified, structuring information was used, but if the structure of the image of image data is analyzed automatically and the location in the appearance period of each object or a screen is detected, a coding parameter can be set up only for keyword information here. Moreover, to specify the height of the image quality of the whole image data using keyword information, especially structuring information is not required. Furthermore, a coding parameter can also be set up only for structuring information. That is, a hero, the Climax scene, etc. of a certain program are detected, many amounts of signs are assigned to them, or the optimum value of the coding parameter corresponding to it is beforehand prepared [structuring information is analyzed, for example,] for some of every typical structures, and it can be used according to structuring information, being able to change these coding parameter.

[0049] As explained above, it sets in the 1st operation gestalt. The information about the contents inputted from the exterior, i.e., information about the genre of these image data, Or it is based on at least one or more information in the structuring information on these image data. the coding parameter at the time of encoding said image data for coding -- that is The coding rate at the time of encoding said image for coding, or the motion vector retrieval range in motion vector detection, Or since at least one or more parameters in the mode of a motion compensation or the existence of adaptive quantization were set up automatically Optimal coding actuation based on the contents of the image data which record is performed without a user being conscious of a setup of a complicated coding parameter. Moreover, in the 1st operation gestalt, the image transcription mode of the arbitration in two or more image transcription modes prepared beforehand is chosen by the operator. Since the coding parameter at the time of encoding said inputted image data for coding based on the this selected image transcription mode was set up Optimal coding actuation based on the contents of the image data which record is performed because a user performs setting-operation with easy extent called selection in image transcription mode.

[0050] Moreover, liking of an operator proper can be made to reflect not only in optimization by

the rough genre but in a setup of a coding parameter by using it combining the keyword information about the contents of said image data, and the structuring information on said image data in addition to the information about a genre. It becomes possible by using keyword information especially to reflect liking of the user only by the intuitive keyword after operation by the user.

[0051] Moreover, a user may form not only the information about the genre illustrated to drawing 2 but "high-definition mode", "prolonged image transcription mode", etc. as priority information over image data as image transcription mode which can be set as arbitration.

[0052] By the way, in the 1st operation gestalt, in encoding and recording two or more image data by which a reservation setup was carried out beforehand, in case it reserves beforehand two or more coding and record actuation of image data, the coding parameter to each image data is automatically set up according to an individual by analyzing the information about the contents of these image data about each of two or more image data for coding. This is explained a little in more detail.

[0053] According to contents, a coding rate cannot be changed into arbitration as mentioned above to fix the total chart lasting time of a record medium. However, when the image transcription of two or more image data is reserved, even the basis of the conditions of chart-lasting-time regularity is changed while having not made a user conscious of a coding parameter, especially a coding rate according to the property of contents.

[0054] Suppose that a reservation setup of recording a news program for a sports program on videotape for 30 minutes for 1 hour was performed as an example.

[0055] Then, in the image data recorder in the 1st operation gestalt, when recording two or more programs on videotape by reservation setup, in consideration of the amount of signs required for coding of each program, to the image data which should be encoded at a high rate as the storage capacity in the whole being fixed, and actuation of distributing the amount of signs few is automatically performed to the image data which should be encoded at a low rate. [amount / of signs] In the above-mentioned example, the sports program for 1 hour to record the total amount of signs required to half[1 hour and]-record an image, for example by the normal mode by high definition makes a coding rate high, and the news program for 30 minutes as which low image quality is sufficient is automatically distributed as a coding rate is made low. An operator becomes enough [extent which only holds recognition of extent that the half program was recorded in total for 1 hour], without being conscious of the allocation rate to each program.

[0056] Next, the 2nd operation gestalt of this invention is described. Drawing 5 is the outline block diagram of the image data recorder in the 2nd operation gestalt of this invention.

[0057] This image data recorder assumes a thing like the so-called camcorder which carries out compression coding of the image photoed with the camera, and is recorded on a record medium.

[0058] Although the setting method of the coding parameter at the time of encoding the inputted image data in the image data recorder of this example assumes the method set up based on the image transcription mode of the arbitration chosen by the operator from two or more image transcription modes prepared beforehand You may have the method which sets a coding parameter automatically based on the information 512 given to others with the signal line shown by the dotted line, for example, the exposure information acquired from the camera, the distance information to a photographic subject, etc. Moreover, you may be a method equipped with a manual setup by the operator, or the automatic setting based on the information from a camera.

[0059] The equipment of drawing 5 consists of a camera 501, the coding control section 502, the input section 503, the coding section 504, the Records Department 505, and a record medium 506. The outline of actuation of the image data recorder in the 2nd operation gestalt of this invention is explained below using this drawing 5.

[0060] The image data 507 picturized using the camera 501 are inputted into the coding section 504.

[0061] Two or more image transcription modes which relate to at least one or more information beforehand among the information about the contents of the image data for coding or the information on the priority given to these image data are prepared. An operator inputs into the coding control section 502 the selection information 508 in the image transcription mode chosen

as arbitration from said two or more image transcription modes using the input section 503.

[0062] In the coding control section 502, the coding parameter at the time of encoding said image data for coding is set up based on the selection information 508 in said inputted image transcription mode. The set-up coding parameter 509 is outputted to the coding section 504. In addition, about the example of the coding parameter setup based on the selected image transcription mode in the coding control section 502, it mentions later.

[0063] Henceforth, since it is the same as that of the function part of the same name in the outline block diagram of the 1st operation gestalt shown in drawing 1, the actuation in the coding section 504 and the Records Department 505 is omitted here.

[0064] Then, the example of the coding parameter setup in the coding control section 502 of the outline block diagram of drawing 5 is shown in drawing 6. Here, let what added "high-definition mode" and a "long duration recording mode" to this as information on a priority be image transcription mode using the information about the genre of these image data as information about the contents of the image data for coding. Moreover, extent of a coding rate, the retrieval range in motion vector detection, motion compensation mode, and adaptive quantization is used as a coding parameter.

[0065] As shown in drawing 6, two or more image transcription modes corresponding to the genre and priority information on an effect image are prepared beforehand, and the image transcription mode of arbitration is chosen using the input section 503 of drawing 5 in a procedure which the user explained previously according to an application or liking from this inside. As shown in drawing 6, according to the selected image transcription mode, a coding parameter is set up and coding processing of the image data picturized based on the this set-up coding parameter is performed. The parameter setup in some image transcription modes is explained in detail.

[0066] In "sport mode", it stands on the premise that the intense object of a motion is included in a screen, and motion compensation mode gives priority to a field motion compensation, and the motion vector retrieval range is made large. Furthermore, in consideration of coding being a difficult image, the coding rate is set up more highly.

[0067] In "person mode", in order to record a person's face finely, extent of adaptive quantization is strengthened. Moreover, in consideration of doubling a focus with a person's face, focal information is acquired from a camera 501 through the signal line 512 previously shown in the outline block diagram of drawing 5 by the dotted line, and it is made to make fine the quantization scale of the object which exists in a focusing point.

[0068] Also in "close-up mode", it is made to make fine the quantization scale of the object which strengthens extent of adaptive quantization according to previous "person mode" in order to record a photographic subject finely, and exists in a focusing point. Furthermore, the motion vector retrieval range is narrowed in consideration of the photographic subject which performs close-up photography almost not having a motion.

[0069] The coding parameter to the image transcription mode of others of drawing 6 is also appropriately set up according to the property of the image of each object.

[0070] In addition, it cannot be overemphasized like the 1st operation gestalt previously explained using drawing 2 that various gestalten can be taken in the form which the information and the coding parameter about a genre of the image data for coding were not limited to what was illustrated here, but accompanied the main point of this invention.

[0071] Moreover, each information about the genre of the image data for coding illustrated to drawing 6 and the value which the coding parameter in "high-definition mode" and a "long duration recording mode" can take further are not necessarily limited to what was shown here, and in order to perform suitable coding processing, it can take the value except having illustrated here. For example, although processing which narrows the retrieval range in motion vector detection is performed in the "long duration recording mode" in order to save the dc-battery of the image data recorder shown in drawing 5 which is a camcorder, the retrieval range of motion vector detection is expanded conversely, and you may make it raise the retrieval engine performance, in order to make deterioration of the image quality by having reduced the coding rate compensate.

[0072] As explained above, it sets in the 2nd operation gestalt. The image transcription mode of the arbitration in two or more image transcription modes prepared beforehand is chosen by the operator. Since the coding parameter at the time of encoding said inputted image data for coding based on the this selected image transcription mode was set up Optimal coding actuation based on the contents of the image data which record is performed because a user performs setting-operation with easy extent called selection in image transcription mode.

[0073] Next, the 3rd operation gestalt of this invention is described. Drawing 7 is the image Fig. showing the 3rd operation gestalt of this invention.

[0074] Here, the example which secures the specified record section for chart lasting time in the case of carrying out a reservation setup of coding and record actuation of the image data inputted beforehand with the image data recorder explained with the 1st of the point and the 2nd operation gestalt or the specified record section of a record capacitive component on said record medium is shown. That is, this operation gestalt can be used for both the 1st operation gestalt which performs record from broadcast etc., and the 2nd operation gestalt which records the image photoed with the camera.

[0075] Drawing 7 (a) shows the condition before reserving a record section to a record medium 701. The used field 700 shall already have existed.

[0076] It is shown that drawing 7 (b) secured the record section 702 for a part for chart lasting time and storage capacity specified as the intact field on said record medium 701. This secured field 702 will be a reservation field if it says for recording a certain specific image data the future.

[0077] Drawing 7 (c) shows the situation at the time of using said record medium 701 for record of other image data, after securing this reservation field 702. As shown in this drawing, other image data are recorded on the field 703,704,705 on said record medium 701, and are not recorded on the field 702 secured previously. Here, the image data recorded on the field 705 reach the limitation of the storage capacity of a record medium 701 on the way. Since it is reserved in order to record a certain specific image data the future, this cannot record a continuation here, but although a free space in the record medium 701 in this time is only the field 702 previously secured by (b), when it has reached the limitation of the storage capacity of a record medium 701, it stops record. In addition, in the equipment which can equip with two or more record media as a modification, it is also possible to record a continuation on other record media which are not illustrated.

[0078] It is shown that drawing 7 (d) recorded a favorite's image data by which a reservation setup was carried out on said secured field 702.

[0079] In addition, although each record section is continuing in drawing 7 , you may be distributing.

[0080] As explained above, it sets in the 3rd operation gestalt. Based on the contents of image data, a coding parameter is added to the function to carry out a reservation setup. Since it was made to carry out a reservation setup of securing the specified record section for chart lasting time, or the specified record section of a record capacitive component on said record medium. Thereby, the record section on a specific record medium can be used for the specific purpose, without being influenced by record actuation of other image data. Thus, about the reserved image data, it is recordable as optimal coded data certainly by using the function of the 3rd operation gestalt of carrying out a reservation setup of the reservation of a record section, combining the optimum control of the coding parameter of the 1st or 2nd operation gestalt.

[0081] Next, the 4th operation gestalt of this invention is described. Drawing 8 is the outline block diagram showing the 4th operation gestalt of this invention.

[0082] Here, it states about the example of the maintenance to up to the record medium of the reservation information in the case of carrying out a reservation setup of coding and record actuation of the image data inputted beforehand with the image data recorder explained with the 1st of the point, and the 2nd operation gestalt.

[0083] First, the reservation actuation to a record medium is described.

[0084] The reservation information 807 containing coding parameters, such as image transcription time, and a channel, a coding rate, is inputted into the reservation information

attaching part 801, and is held.

[0085] The reservation information attaching part 801 outputs the reservation information 808 to the 1st selector 816. Moreover, the reservation information attaching part 801 outputs the reservation control information 810 to the record control section 802.

[0086] While performing reservation actuation, the 1st selector 816 is changed to the reservation information 808 side in the circuit. The 1st selector 816 outputs said inputted reservation information 802 to the Records Department 803.

[0087] The record control section 802 outputs a control signal 811 to the Records Department 803 so that the reservation information 808 inputted into the Records Department 803 through said 1st selector 816 may be recorded on a record medium 804. Moreover, the record control section 802 goes into the standby condition for performing image transcription actuation of image data based on the inputted reservation control information 810.

[0088] The Records Department 803 records said inputted reservation information on a record medium 804 based on the control signal 811 inputted from said record control section 802.

[0089] A timed recording setup is made by the image data recorder, and reservation information is recorded on a record medium 804 by the above reservation actuation.

[0090] Next, read-out actuation of the reservation control information from a record medium is described.

[0091] The reservation information currently held at the record medium 804 is read by the playback section 805. The playback section 805 outputs this reservation information by which reading appearance was carried out to the 2nd selector 817.

[0092] While performing read-out actuation of reservation information, the 2nd selector 817 is changed to the near signal line of the reservation information attaching part 801 in the circuit. The 2nd selector 817 outputs said inputted reservation information 815 to the reservation information attaching part 801.

[0093] By the above read-out actuation, the reservation information read from the record medium is held at the reservation information maintenance means 801.

[0094] Read-out actuation from the record medium of this reservation control information is performed at the time of the power-on of an image data recorder, and the power return from interruption of service. Even if reservation information is lost from the reservation information bureau 801 built in the image data recorder, reappearance of a reservation setup by this read-out actuation is possible.

[0095] Moreover, read-out actuation from the record medium of this reservation information is performed, also when the record medium which recorded this reservation information is removed from an image data recorder and other image data recorders are anew equipped with it. Thereby, with the image data recorder excellent in the user interface of a reservation setup for example, a reservation setup can be performed and it can record on videotape by moving to the image data recorder excellent in the engine performance of the encoder subsequently carried. Moreover, when the image data recorder which performed a reservation setup breaks down, even if it carries out forced discharge of the record medium and reequips other image data recorders with a record medium, image transcription actuation can be reproduced, without performing reservation setting actuation anew.

[0096] Then, the record actuation of image data based on the set-up reservation information is described.

[0097] As stated previously, the record control section 802 goes into the standby mode for image data logging based on the reservation control information 801 held at the reservation information attaching part 801. Moreover, the 1st selector 816 is changed to the direction of the signal line into which image data are inputted in a circuit at this time.

[0098] If the reserved time of day comes, timed recording actuation will operate and the image data 806 will be inputted into the Records Department 803 through the 1st selector 816.

[0099] The Records Department 803 encodes the inputted image data based on the control signal 811 from the record actuation control section 801, and records on a record medium 804.

[0100] Image data are recorded on a record medium 804 by the above actuation.

[0101] In addition, although explanation is omitted about playback of the image data recorded on

the record medium since there is no direct relation to timed recording actuation, the 2nd selector 817 is changed to the signal-line side for outputting image data in the circuit in this case.

[0102] Since reservation control information was held on the record medium in the 4th operation gestalt when reserving coding and record actuation of image data beforehand as explained above, even if this moves to other image data recorders the record medium which performed a reservation setup, a reservation setup is reproduced as it is, and the need for resetting is lost. That is, the equipment which reserves, and the equipment which performs an actual image transcription can be set aside. Secondarily, even if the reservation control information of the body of equipment is lost by interruption of service, it is effective in the ability to use the reservation control information held on the record medium for backup. Moreover, it becomes possible by applying this 4th operation gestalt to the 1st or 2nd operation gestalt combining the 3rd operation gestalt to acquire the further effectiveness.

[0103]

[Effect of the Invention] The image data recorder which can record by the contents or the suitable image quality according to liking can be offered without making a user conscious of a setup of a complicated coding parameter according to this invention, as explained above.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. *** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The outline block diagram of the 1st operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] Drawing showing the example of the coding parameter setup based on coding genre information in the 1st operation gestalt of this invention.

[Drawing 3] Drawing showing the example of the coding parameter setup based on the structuring information and keyword information on an image in the 1st operation gestalt of this invention.

[Drawing 4] Drawing showing another example of the coding parameter setup based on the structuring information and keyword information on an image in the 1st operation gestalt of this invention.

[Drawing 5] The outline block diagram of the 2nd operation gestalt of this invention.

[Drawing 6] Drawing showing the example of the coding parameter setup based on image transcription mode in the 2nd operation gestalt of this invention.

[Drawing 7] Drawing in the 3rd operation gestalt of this invention showing the image of reservation of the record section to a record medium.

[Drawing 8] The outline block diagram of the 4th operation gestalt of this invention. .

[Description of Notations]

101 -- Additional information extract section

102 -- Coding control section

103 -- Input section

104 --- Coding section
 105 --- Records Department
 106 --- Record medium
 501 --- Camera
 502 --- Coding control section
 503 --- Input section
 504 --- Coding section
 505 --- Records Department

[Translation done.]

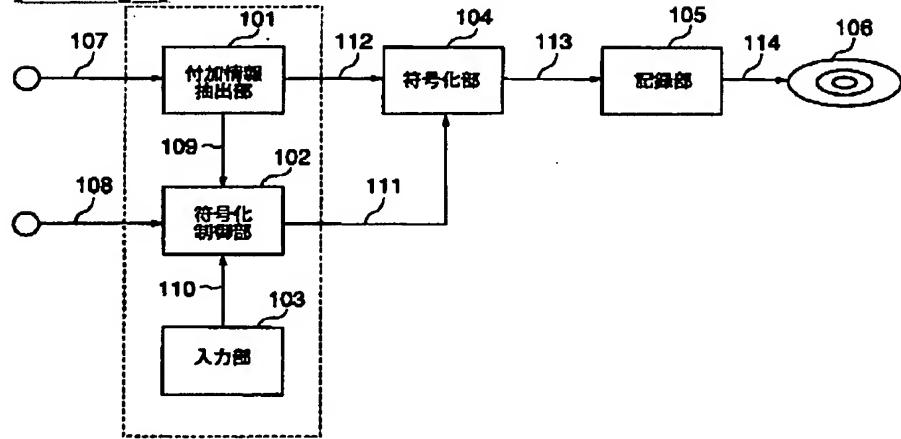
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]

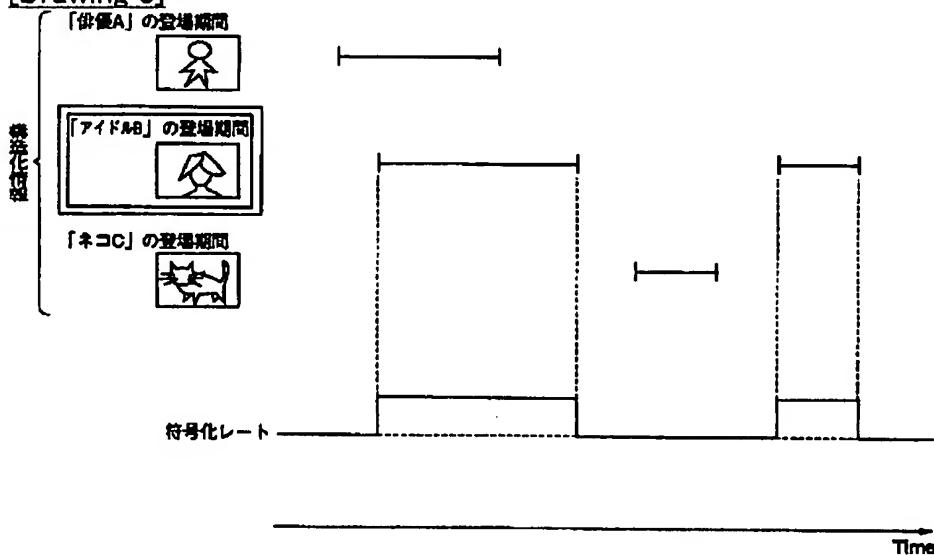


[Drawing 2]

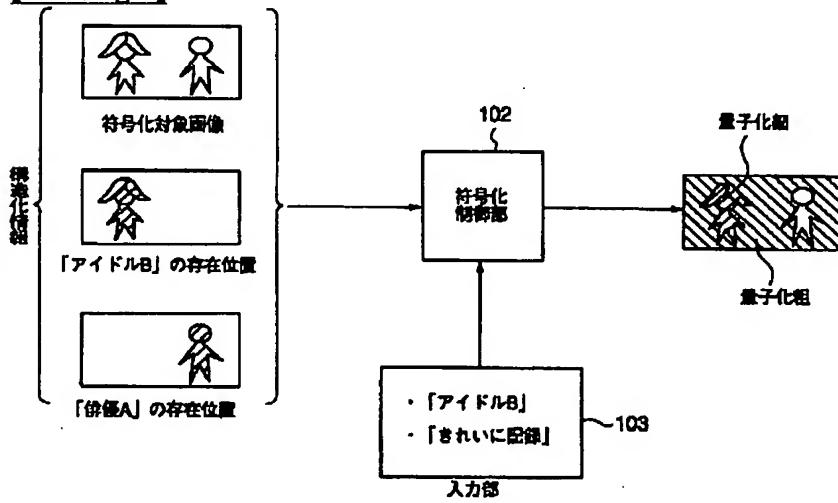
	符号化レート	動きベクトル 検索範囲	動き補償モード	適応量子化モード	その他
通常	中	中	Fr/Fi	弱	
ドラマ	中	中	Fr/Fi	強	
映画	低～中	中	Fr優先	強	3:2プルダウンON
風景	高	中	Fr/Fi	強	
スポーツ	高	広	Fr優先	弱	
バラエティ	低	中	Fr/Fi	弱	
音楽番組	中	中	Fr/Fi	強	オーディオエンコーダ 符号化レート高
アニメ	低～中	中	Fr優先	弱	
ニュース	低	狭	Fr/Fi	弱	

Fr: フレーム動き補償、Fi: フィールド動き補償、~: 適宜選択

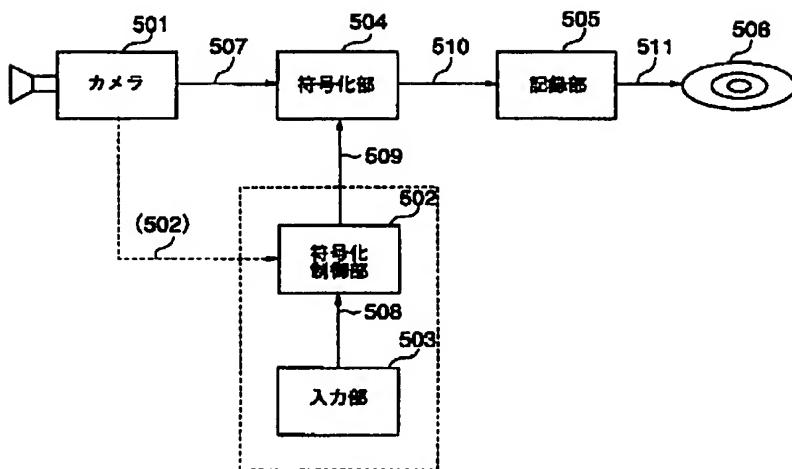
[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 5]

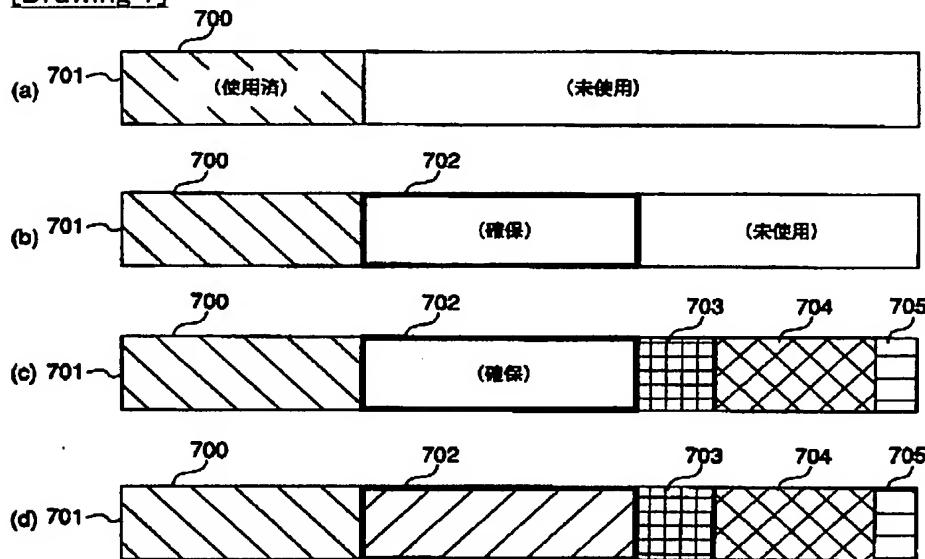


[Drawing 6]

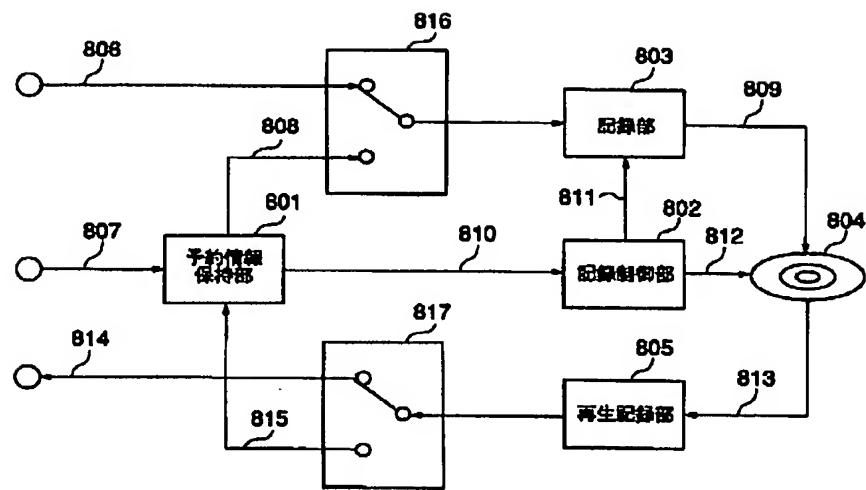
	符号化レート	動きベクトル 検索範囲	動き精信モード	適応量子化モード	その他
通常	中	中	Fr/Fi	弱	
スポーツ	高	広	Fi優先	弱	
人物	中~高	中	Fr/Fi	強	合焦点の量子化
クローズアップ	中~高	狭	Fr/Fi	強	合焦点の量子化
風景	高	中	Fr/Fi	強	
高音質記録	高	中~広	Fr/Fi	強	
長時間記録	低	狭~中	Fr/Fi	弱	

Fr: フレーム動き精信、Fi: フィールド動き精信、「」: 適宜選択

[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-287173

(P2000-287173A)

(43)公開日 平成12年10月13日 (2000.10.13)

(51) Int.Cl.⁷
H 0 4 N 5/92
5/765
5/781
7/24

識別記号

F I
H 0 4 N 5/92
5/781
7/13

テ-マコード(参考)
H 5 C 0 5 3
5 2 0 Z 5 C 0 5 9
Z

審査請求 未請求 請求項の数9 O.L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平11-91727

(22)出願日 平成11年3月31日 (1999.3.31)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 茂木 正尊

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 中鹿 正弘

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

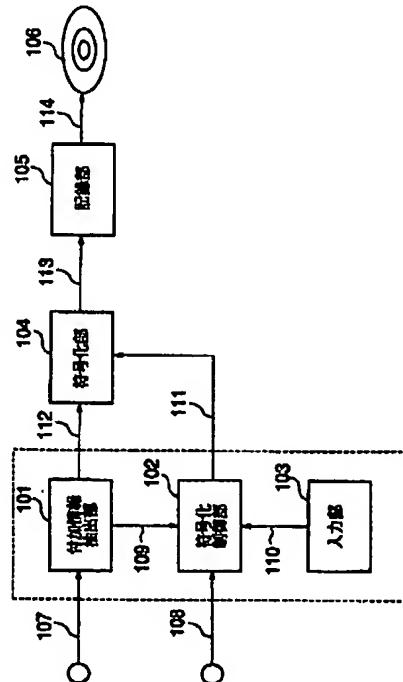
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 映像データ記録装置

(57)【要約】

【課題】複雑な符号化パラメータの設定をユーザーに意識させることなく、内容や好みに応じた適切な画質で記録を行うことのできる映像データ記録装置を提供する。

【解決手段】符号化制御部102は、符号化の対象である映像データのコンテンツに関する情報、すなわち、該映像データの内容のジャンルに関する情報、または該映像データの構造化情報のうちの少なくとも一つ以上の情報に基づき、符号化対象映像データを符号化する際の符号化パラメータ、すなわち、符号化対象映像を符号化する際の符号化レート、または動きベクトル検出における動きベクトルの探索範囲、または動き補償のモード、または適応量子化のモードのうちの少なくとも一つ以上のパラメータを設定する。これにより、記録を行う映像データのコンテンツに基づいた適切な符号化動作が符号化部104によって行われる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力された映像データを符号化し、該符号化データを記録媒体に記録する映像データ記録装置であって、

符号化の対象である映像データのコンテンツに関する情報に基づき前記符号化対象映像データを符号化する際の符号化パラメータを設定することを特徴とする映像データ記録装置。

【請求項2】 前記符号化対象映像データのコンテンツに関する情報は、該映像データの内容のジャンルに関する情報、または該映像データの画像の構造に関する構造化情報、のうちの少なくとも一つ以上の情報であることを特徴とする請求項1記載の映像データ記録装置。

【請求項3】 前記符号化対象映像データのコンテンツに関する情報は、前記符号化対象映像データの関連情報として外部より入力され、該外部入力される関連情報を解析することにより、前記符号化対象映像データを符号化する際の符号化パラメータを自動的に設定することを特徴とする請求項1または2記載の映像データ記録装置。

【請求項4】 前記符号化対象映像データのコンテンツに関する情報は、前記符号化対象映像データのオブジェクトまたは該映像データの画質に関するキーワード情報として利用者から入力され、該入力されたキーワード情報に基づき前記符号化対象映像データを符号化する際の符号化パラメータを設定することを特徴とする請求項1記載の映像データ記録装置。

【請求項5】 入力された映像データを符号化し、該符号化データを記録媒体に記録する映像データ記録装置であって、

符号化の対象である映像データのコンテンツに関する情報、または該映像データに与える優先度情報、のうちの少なくとも一つ以上の情報に関する複数の録画モードが予め用意され、該複数の録画モードの中から選択された所定の録画モードに基づいて、前記符号化対象映像データを符号化する際の符号化パラメータを設定することを特徴とする映像データ記録装置。

【請求項6】 前記符号化パラメータは、前記符号化対象映像データを符号化する際の符号化レート、または動きベクトル検出における動きベクトルの探索範囲、または動き補償のモード、または適用量子化のモード、のうちの少なくとも一つ以上であることを特徴とする請求項1または5記載の映像データ記録装置。

【請求項7】 入力される複数の映像データの符号化及び記録動作をあらかじめ予約設定し、該予約設定に基づき、入力された複数の映像データを符号化して該符号化データを記録媒体に記録する映像データ記録装置であって、

前記複数の映像データの符号化及び記録動作をあらかじめ予約する際に、前記複数の符号化対象映像データのコ

ンテンツに関する情報を解析して、各々の映像データに対する符号化パラメータを個別に自動的に設定することを特徴とする映像データ記録装置。

【請求項8】 入力される映像データの符号化及び記録動作をあらかじめ予約設定し、該予約設定に基づき、入力された映像データを符号化して該符号化データを記録媒体に記録する映像データ記録装置であって、前記映像データのコンテンツに関する情報に基づいて前記映像データを符号化する際の符号化パラメータを予約設定し、且つ指定された記録時間分の記録領域、または指定された記録容量分の記録領域を前記記録媒体上に確保することを予約設定できるように構成されていることを特徴とする映像データ記録装置。

【請求項9】 入力される映像データの符号化及び記録動作をあらかじめ予約設定し、該予約設定に基づき、入力された映像データを符号化して該符号化データを記録媒体に記録する映像データ記録装置であって、前記映像データのコンテンツに関する情報に基づいて前記映像データを符号化する際の符号化パラメータを予約設定し、且つ符号化パラメータを含む、前記映像データの符号化及び記録動作に関する予約制御情報を記録媒体上に保持することを特徴とする映像データ記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、入力された映像データを符号化して記録媒体に記録する映像データ記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 マルチメディアシステムの中核である映像メディアの重要性は、近年ますます高まっている。映像情報は、膨大な情報量を有するために従来はその取り扱いが困難であったが、近年の画像符号化圧縮技術の進展により、原画像と比較しても遜色のない高い画質を確保しつつ、その情報量を削減する事ができ、比較的容易に映像信号を取り扱う事が可能となった。代表的な画像符号化圧縮技術としては、標準T V映像程度の解像度の映像から高精細T V (HDTV) 映像程度の解像度の映像まで幅広い素材を対象としたMPEG2が挙げられる。MPEG2は、その汎用性の高さから近年の動画像圧縮符号化方式の主流となっている。

【0003】 一方、DVDに代表される小型で大容量の光ディスクが登場するなど、近年の記録媒体の技術の進展も著しい。

【0004】 このDVDと前述の画像符号化圧縮技術とを組み合わせる事により、従来のCDと同じサイズでありながら、一枚の光ディスクの中に高画質の映画を丸々一本納める事が可能となり、取り扱いの容易さは飛躍的に向上した。

【0005】 DVDも、これまで再生専用のDVD-ROMに映画や放送映像などを記録して販売もしくはレ

ンタルするという形態が主流であったが、近年、追記型のDVD-Rや書き換え型のDVD-RAMなど、記録可能な光ディスクが登場している。

【0006】従って、従来のVTRに代わって、家庭用の映像データ記録再生装置を使用して、一般ユーザーが容易に光ディスクに映像情報を記録できるような環境が整いつつある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このような映像データ記録再生装置を用いて映像情報を記録する場合には、符号化レートや動き補償モードなどの各種符号化パラメータを設定する必要がある。しかしながら、これらのパラメータは符号化の対象である映像コンテンツの内容により適切な値が異なり、しかもその適切なパラメータの設定にはある種のノウハウが必要とされるため、一般ユーザーには非常に難しい。よって、家庭用の映像データ記録再生装置を実現するためには、一般ユーザーにはこの種のパラメータの設定動作となるべく意識させないような環境を整える必要がある。原則的には、一般ユーザーには符号化パラメータの設定操作を行わせることなく、かつ記録を行う映像コンテンツに応じて適切な画像圧縮符号化が行われていることが望ましい。

【0008】無論、一般ユーザーであっても、自分の好みに応じてある程度は符号化動作を操作する仕組みを必要とする状況もある。また、放送された映像を記録するシステム以外に、例えばカムコーダなどのように映像を撮影してそれを記録するようなシステムでは、撮影しようとする場面の状況に応じてある程度の符号化動作の切り替えができる事が望ましい。このような場合でも、なるべく容易に符号化パラメータを設定できる環境を整える必要がある。

【0009】本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、複雑な符号化パラメータの設定をユーザに意識させることなく、内容や好みに応じた適切な画質で記録を行うことのできる映像データ記録装置を提供する事を目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するために、本発明は、入力された映像データを符号化して該符号化データを記録媒体に記録する映像データ記録装置において、符号化の対象である映像データのコンテンツに関する情報、すなわち、該映像データの内容のジャンルに関する情報、または、該映像データの構造化情報のうちの少なくとも一つ以上の情報に基づき、前記符号化対象映像データを符号化する際の符号化パラメータ、すなわち、前記符号化対象映像を符号化する際の符号化レート、または動きベクトル検出における動きベクトルの探索範囲、または動き補償のモード、または適応量子化的モードのうちの少なくとも一つ以上のパラメータを設定する手段を有する事を特徴とする。これにより、記録

を行う映像データのコンテンツに基づいた最適な符号化動作が行われる。

【0011】さらに本発明は、前記符号化対象映像データのコンテンツに関する情報は、前記符号化対象映像データの関連情報として外部より入力され、該外部入力される関連情報を解析することにより、前記符号化対象映像データを符号化する際の符号化パラメータを自動的に設定することを特徴とする。これにより、ユーザーは複雑な符号化パラメータの設定を意識することなく、記録を行う映像データのコンテンツに基づいた最適な符号化動作が行われる。

【0012】さらに本発明は、前記符号化対象映像データのコンテンツに関する情報は、前記符号化対象映像データのオブジェクトまたは該映像データの画質に関するキーワード情報として利用者から入力され、該入力されたキーワード情報に基づき前記符号化対象映像データを符号化する際の符号化パラメータを設定することを特徴とする。これにより、例えば着目すべきオブジェクトを指定したり、画質を指定するための簡単なキーワード情報をユーザーが入力するだけで、ユーザの好みに応じた最適な符号化動作が行われる。

【0013】さらに本発明は、前記符号化対象映像データのコンテンツに関する情報、または該映像データに与える優先度の情報のうち少なくとも一つ以上の情報に関する複数の録画モードがあらかじめ用意され、該複数の録画モードの中から選択された所定の録画モードに基づいて、前記入力された符号化対象映像データを符号化する際の符号化パラメータを設定する事を特徴とする。これにより、カムコーダなどにおいても、録画モードの選択といった程度の簡単な設定動作をユーザーが行うことと、記録を行う映像データのコンテンツに基づいた最適な符号化動作が行われる。

【0014】さらに本発明は、入力される複数の映像データの符号化及び記録動作をあらかじめ予約設定し、該予約設定に基づき、入力された複数の映像データを符号化して該符号化データを記録媒体に記録する映像データ記録装置において、前記複数の映像データの符号化及び記録動作をあらかじめ予約する際に、前記複数の符号化対象映像データのコンテンツに関する情報を解析して、各々の映像データに対する符号化パラメータを個別に自動的に設定する事を特徴とする。これにより、複数の映像データを圧縮符号化して記録媒体に記録する場合に、限られた容量の記録領域の制約の中で、それぞれの映像データに応じた適切な符号化パラメータが設定される。

【0015】さらに本発明は、入力される映像データの符号化及び記録動作をあらかじめ予約設定し、該予約設定に基づき、入力された映像データを符号化して該符号化データを記録媒体に記録する映像データ記録装置において、前記映像データのコンテンツに関する情報に基づいて前記映像データを符号化する際の符号化パラメータ

を予約設定し、且つ指定された記録時間分の記録領域、または指定された記録容量分の記録領域を前記記録媒体上に確保することを予約設定できるように構成されていることを特徴とする。これにより、他の映像データの記録動作に影響されることなく、特定の記録媒体上の記録領域を、特定の目的に使用するために確保することができる。

【0016】さらに本発明は、入力される映像データの符号化及び記録動作をあらかじめ予約設定し、該予約設定に基づき、入力された映像データを符号化して該符号化データを記録媒体上に記録する映像データ記録装置において、前記映像データのコンテンツに関する情報に基づいて前記映像データを符号化する際の符号化パラメータを予約設定し、且つ符号化パラメータを含む、前記映像データの符号化及び記録動作に関する予約制御情報を記録媒体上に保持することを特徴とする。これにより、予約設定を行った記録媒体を他の映像データ記録装置に移し替えても予約設定がそのまま再現され、再設定の必要がなくなる。副次的には、停電により装置本体の予約制御情報が失われても、記録媒体上に保持した予約制御情報をバックアップに使用することができるという効果もある。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて、本発明の実施形態を説明する。

【0018】まず、本発明の第1の実施形態について述べる。図1は、本発明の第1の実施形態における映像データ記録装置の概略構成図である。

【0019】この映像データ記録装置は、それに限るものではないが、放送映像を受信して記録する装置を想定している。尚、この例においては、映像データは、例えば既に圧縮符号化されて送られてきたものを記録媒体の容量などを勘案して再度符号化する場合や、あるいはアナログデータの形式で送られてきたものをデジタル化して符号化するような仕組みを前提としている。

【0020】この例の映像データ記録装置においては、入力された映像データを符号化する際の符号化パラメータの設定方式は、1) 外部より入力された該映像データのコンテンツに関する情報を解析して自動的に設定する方式と、2) あらかじめ用意された複数の録画モードの中から操作者により選択された任意の録画モードに基づき設定される方式、の双方を備えているものと仮定するが、必ずしもこの双方を備えている必要はなく、どちらか一方であっても構わない。また、符号化対象映像データのコンテンツに関する情報が外部から入力される場合、1) 符号化対象映像データに多重して入力される方式であっても、あるいは2) 該映像データとは別系統で入力される方式であっても良い。図1の装置はこの双方の入力方式に対応できる構成を例示しているが、必ずしもこの双方を備えている必要はなく、どちらか一方であ

っても構わない。

【0021】図1の装置は、付加情報抽出部101、符号化制御部102、入力部103、符号化部104、記録部105、記録媒体106等から構成されている。この図1を用いて、以下に本発明の第1の実施形態における映像データ記録装置の動作の概要を説明する。

【0022】付加情報抽出部101に、符号化対象映像データ107が入力される。外部から入力された該映像データのコンテンツに関する情報を解析して前記符号化対象映像データを符号化する際の符号化パラメータを自動的に設定する場合、この符号化対象映像データ107には、該映像データのコンテンツに関する情報が多重されていてもよい。この場合、付加情報抽出部101において符号化対象映像データのコンテンツに関する情報が分離抽出される。抽出された前記符号化対象映像データのコンテンツに関する情報109は符号化制御部102に対して出力される。また、符号化対象映像データ112は符号化部104に対して出力される。

【0023】また、外部から入力された該映像データのコンテンツに関する情報を解析して前記符号化対象映像データを符号化する際の符号化パラメータを自動的に設定する場合、先にも述べたように、符号化対象映像データのコンテンツに関する情報は、該映像データとは別系統で入力される場合もありえる。その場合、符号化対象映像データのコンテンツに関する情報108は直接符号化制御部102に入力される。

【0024】符号化制御部102では、前記入力された符号化対象映像データのコンテンツに関する情報108、109を解析して、前記符号化対象映像データを符号化する際の符号化パラメータを自動的に設定する。設定された符号化パラメータ111は、符号化部104に対して出力される。尚、符号化制御部102における、符号化対象映像データのコンテンツに関する情報に基づく符号化パラメータ設定の具体例については後述する。

【0025】ここまで、外部から入力された符号化対象映像データのコンテンツに関する情報を解析して前記符号化対象映像データを符号化する際の符号化パラメータを自動的に設定することにより、操作者に複雑な符号化パラメータの設定を意識させない場合について述べたが、操作者が好みなどに応じてある程度符号化パラメータの設定に関わりたいケースも存在する。その場合の符号化パラメータの設定方式について、以下に記す。

【0026】この場合、映像データ記録装置には、あらかじめ、符号化対象映像データのコンテンツに関する情報、または該映像データに与える「高画質モード」、「低画質モード」といった優先度の情報、のうち少なくとも一つ以上の情報を関連する複数の録画モードが用意される。操作者は、入力部103を用いて、前記複数の録画モードの中から任意に選択した録画モードの選択情報110を符号化制御部102に入力する。

【0027】尚、操作者は、入力部103を用いて映像データの内容に関するキーワード情報を入力することも可能である。ここで、キーワード情報は、符号化対象映像データの中から着目すべき人物などの特定のオブジェクトを指定したり、そのオブジェクトや該映像データ全体の画質モード等を指定するためのユーザー入力情報である。このキーワード情報を用いる事により、ユーザーは録画モードの選択のみならず、簡単な単語や語句の入力という簡単な操作のみで、符号化パラメータの設定に関与することができる。以下、入力部103を用いて入力した録画モードの選択情報110には、このキーワード情報をも含んでいる場合を想定する。

【0028】符号化制御部102では、前記入力された録画モードの選択情報110に基づいて、前記符号化対象映像データを符号化する際の符号化パラメータを設定する。設定された符号化パラメータ111は、符号化部104に対して出力される。尚、符号化制御部102における、選択された録画モードに基づく符号化パラメータ設定の具体例については後述する。

【0029】符号化部104は、前記入力された符号化パラメータ111に基づき、前記入力された符号化対象映像データ112に圧縮符号化処理を施し、得られた符号化データ113を記録部105に対して出力する。

【0030】記録部105は、符号化データ114を記録媒体106に対して出力して記録する。

【0031】統いて、図1の概略構成図の符号化制御部102における符号化パラメータ設定の具体例を図2に示す。ここでは、符号化対象映像データのコンテンツに関する情報として、該映像データのジャンルに関する情報を用いている。また、符号化パラメータとして、符号化レート、動きベクトル検出における探索範囲、動き補償モード、適応量子化の程度を使用している。

【0032】ここで、符号化対象映像データのジャンルに関する情報は、図2に例示したジャンルの情報が例えば電子番組ガイドという形式などで、符号化対象映像データの関連情報として外部から入力されたり、あるいは例示したジャンルに対応する録画モードがあらかじめ用意されて操作者に選択された入力されたりする。このジャンル情報の各々に対応して、図2に例示するような対応関係に基づいて符号化パラメータが設定される。いくつかのジャンル情報におけるパラメータ設定について詳しく説明する。

【0033】“ドラマ”の記録では、標準的な映像データの符号化であるという前提に立ち、符号化レートは中程度、動きベクトル探索範囲は中程度、動き補償モードはフレーム/フィールド動き補償を適宜選択、とする。また、アップの多い登場人物の顔をきれいに記録するために、適応量子化の程度は強くしている。なお、適応量子化とはアクティビティの小さなマクロブロックの量子化を細かくする技術であり、これにより画面平坦部の符

号化歪を目立たなくする。

【0034】“映画”の場合には、元がフィルム映像であることを考慮したパラメータ設定となっている。すなわち、動き補償モードはフレーム動き補償を優先し、3:2プルダウン操作を行ってフィルム映像のコマ数に変換し、さらにこれを前提として符号化レートは低めから中程度のレートとしている。

【0035】“スポーツ番組”では、動きの激しいオブジェクトを画面内に含むと仮定して、動き補償モードはフィールド動き補償を優先し、動きベクトル探索範囲は広くしている。また、符号化が難しい映像であるということを考慮して、符号化レートは高めの値としている。

【0036】“ニュース番組”的記録は、ニュースの内容が分かる程度の画質で良いという前提に立ち、動きベクトル探索範囲は狭く、また符号化レートは低めといった、エコノミー仕様としている。

【0037】図2のその他のジャンルに対する符号化パラメータも、各ジャンルの映像の特性に応じて適切に設定されている。

【0038】尚、符号化対象映像データのジャンルに関する情報はここに例示したものに限定されず、本発明の主旨に添った形で様々な形態を取り得る事は言うまでもない。同様に、符号化パラメータもここに例示したもの以外にも様々なパラメータが挙げられる事は言うまでもない。

【0039】例えば、

- ・符号化部におけるプリフィルタの特性の切り替え
- ・フレーム/フィールドDCT(離散コサイン変換)モードの選択
- ・MPEG2におけるPピクチャ間の距離Mの設定
- ・量子化マトリクスの切り替え
- ・ピクチャタイプごとの量子化スケールの比率の切り替え

などが挙げられる。

【0040】また、図2に例示した符号化対象映像データのジャンルに関する各々の情報における符号化パラメータの取りうる値は、必ずしもここに示したものに限定されるものではなく、最適な符号化処理を実行するためここに例示した以外の値を取り得る。

【0041】次に、符号化対象映像データのコンテンツに関する情報として、その映像データの画像の構造を示す構造化情報と、前述のキーワード情報を用いた場合の例を図3に示す。

【0042】この例では、符号化対象映像データに付随して、該映像データ中のオブジェクトの登場期間を示す情報が構造化情報として外部から入力されているものとする。図3に示すように、ここでは、オブジェクト「俳優A」、「アイドルB」、「ネコC」の登場期間の情報が構造化情報として入力される。

【0043】ここで操作者は、図1の入力部103を用

いて「アイドルB」というキーワード情報を図1の符号化制御部102に入力する。図1の符号化制御部102では、この「アイドルB」が画面内に登場する時間中は画面の符号化レートを通常よりも高めに設定して符号化画質を向上させるような処理を行っている。

【0044】続いて、符号化対象映像データのコンテンツに関する情報として、画像の構造化情報とキーワード情報を用いた場合の別の例を図4に示す。

【0045】この例では、符号化対象映像データに付随して、該映像データ中のオブジェクトの存在位置を示す情報が構造化情報として入力されているものとする。図4に示すように、ここではオブジェクト「俳優A」、「アイドルB」の画面内における存在位置を示す情報が構造化情報として入力される。

【0046】ここで、操作者は、図1の入力部103を用いて、「アイドルB」、「きれいに記録」というキーワード情報を図1の符号化制御部102に入力する。図1の符号化制御部102では、この「アイドルB」については量子化を細かく行って画質を向上させ、画面内の他の部分、すなわち「俳優A」や背景などは量子化を粗く行う事で「アイドルB」のみきれいに符号化するような処理を行っている。

【0047】尚、この場合、構造化情報として入力されるオブジェクトの存在位置を示す情報の精度は、様々な値を取り得る。例えば画素単位の精度であっても良いし、ブロック単位やマクロブロック単位であっても良い。あるいは“画面の左1/3のエリアに存在”といった程度の精度であっても良い。

【0048】また、ここでは、キーワード情報で指定されたオブジェクトを特定するために構造化情報を利用したが、映像データの画像の構造を自動的に解析して各オブジェクトの登場期間や画面内の位置を検出するようすれば、キーワード情報のみで符号化パラメータの設定を行うことができる。また、キーワード情報によって映像データ全体の画質の高低を指定する場合には、構造化情報は特に必要ではない。さらに、構造化情報だけで符号化パラメータの設定を行うこともできる。すなわち、構造化情報を解析して、例えば、ある番組の主人公やクライマックスシーンなどを検出してそれらに多くの符号量を割り当てたり、あるいは典型的な幾つかの構造毎にそれに対応する符号化パラメータの最適値を予め用意しておき、構造化情報に応じてそれら符号化パラメータを切り替えて使用することができる。

【0049】以上説明したように、第1の実施形態においては、外部より入力されたコンテンツに関する情報、すなわち、該映像データのジャンルに関する情報、または該映像データの構造化情報のうちの少なくとも一つ以上の情報に基づき、前記符号化対象映像データを符号化する際の符号化パラメータ、すなわち、前記符号化対象映像を符号化する際の符号化レート、または動きベクト

ル検出における動きベクトル探索範囲、または動き補償のモード、または適応量子化の有無のうちの少なくとも一つ以上のパラメータを自動的に設定するようにしたので、ユーザーは複雑な符号化パラメータの設定を意識することなく、記録を行う映像データのコンテンツに基づいた最適な符号化動作が行われる。また第1の実施形態においては、あらかじめ用意された複数の録画モードの中の任意の録画モードが操作者により選択され、該選択された録画モードに基づき前記入力された符号化対象映像データを符号化する際の符号化パラメータを設定するようにしたので、録画モードの選択といった程度の簡単な設定動作をユーザーが行うことで、記録を行う映像データのコンテンツに基づいた最適な符号化動作が行われる。

【0050】また、ジャンルに関する情報に加え、前記映像データの内容に関するキーワード情報と前記映像データの構造化情報とを組み合わせて使用することにより、大まかなジャンルによる最適化だけでなく、符号化パラメータの設定に操作者固有の好みを反映させることができる。特に、キーワード情報を利用することによりユーザーによる直感的なキーワード入力操作のみでそのユーザーの好みを反映することが可能となる。

【0051】また、ユーザーが任意に設定できる録画モードとして、図2に例示したジャンルに関する情報だけでなく、“高画質モード”や“長時間録画モード”などを映像データに対する優先順位情報として設けてよい。

【0052】ところで、第1の実施形態においては、あらかじめ予約設定された複数の映像データを符号化して記録する場合には、複数の映像データの符号化及び記録動作をあらかじめ予約する際に、複数の符号化対象映像データの各々について、該映像データのコンテンツに関する情報を解析することにより、各々の映像データに対する符号化パラメータが個別に自動的に設定される。これについて、もう少し詳しく説明する。

【0053】記録媒体の総記録時間を一定にしたい場合、上述のようにコンテンツに応じて符号化レートを任意に変更するわけにはいかない。しかし、記録時間一定の条件のもとでも、複数の映像データの録画が予約された場合に、コンテンツの性質に応じて符号化パラメータ、特に符号化レートをユーザに意識させないまま変更する。

【0054】例として、スポーツ番組を1時間、ニュース番組を30分録画するという予約設定を行ったとする。

【0055】そこで第1の実施形態における映像データ記録装置では、予約設定により複数の番組の録画を行う場合、各番組の符号化に必要な符号量を考慮して、全体での記録容量は一定として、高レートで符号化すべき映像データには符号量を多く、低レートで符号化すべき映

像データには符号盤を少なく配分するという動作を自動的に行う。上記の例では、例えば通常モードで映像を1時間半記録するのに必要な総符号量を、高画質で記録したい1時間分のスポーツ番組は符号化レートを高くし、低画質でもよい30分のニュース番組は符号化レートを低くするというように、自動的に配分する。操作者は、個々の番組に対する配分レートを意識することなく、単に、合計で1時間半分の番組が記録されたという程度の認識を抱く程度で十分となる。

【0056】次に、本発明の第2の実施形態について述べる。図5は、本発明の第2の実施形態における映像データ記録装置の概略構成図である。

【0057】この映像データ記録装置は、カメラで撮影した映像を圧縮符号化して記録媒体に記録する、いわゆるカムコーダのようなものを想定している。

【0058】この例の映像データ記録装置においては、入力された映像データを符号化する際の符号化パラメータの設定方式は、あらかじめ用意された複数の録画モードの中から操作者により選択された任意の録画モードに基づき設定される方式を想定しているが、他に、点線で示される信号線で与えられる情報512、例えばカメラから得られた露出情報や被写体までの距離情報などに基づいて符号化パラメータを自動設定する方式を備えていてもよい。また、操作者による手動設定やカメラからの情報に基づく自動設定のいずれか一方を備える方式であっても構わない。

【0059】図5の装置は、カメラ501、符号化制御部502、入力部503、符号化部504、記録部505、記録媒体506から構成されている。この図5を用いて、以下に本発明の第2の実施形態における映像データ記録装置の動作の概要を説明する。

【0060】カメラ501を用いて撮像された映像データ507が符号化部504に入力される。

【0061】あらかじめ、符号化対象映像データのコンテンツに関する情報、または該映像データに与える優先度の情報のうち少なくとも一つ以上の情報に関連する複数の録画モードが用意される。操作者は、入力部503を用いて、前記複数の録画モードの中から任意に選択した録画モードの選択情報508を符号化制御部502に入力する。

【0062】符号化制御部502では、前記入力された録画モードの選択情報508に基づいて、前記符号化対象映像データを符号化する際の符号化パラメータを設定する。設定された符号化パラメータ509は、符号化部504に対して出力される。尚、符号化制御部502における、選択された録画モードに基づく符号化パラメータ設定の具体例については後述する。

【0063】以後、符号化部504、記録部505における動作は、図1に示した第1の実施形態の概略構成図における同名の機能部と同様であるため、ここでは省略

する。

【0064】統いて、図5の概略構成図の符号化制御部502における符号化パラメータ設定の具体例を図6に示す。ここでは、符号化対象映像データのコンテンツに関する情報として該映像データのジャンルに関する情報を用い、これに優先度の情報として“高画質モード”及び“長時間記録モード”を加えたものを録画モードとする。また、符号化パラメータとして、符号化レート、動きベクトル検出における探索範囲、動き補償モード、適応量子化の程度を使用している。

【0065】図6に示すように影響映像のジャンルや優先度情報に対応する複数の録画モードをあらかじめ用意し、この中からユーザーが用途や好みに応じて、先に説明したような手順で図5の入力部503を用いて任意の録画モードを選択する。図6に示すように、選択された録画モードに応じて符号化パラメータが設定され、該設定された符号化パラメータに基づいて撮像された映像データの符号化処理が行われる。いくつかの録画モードにおけるパラメータ設定について詳しく説明する。

【0066】“スポーツモード”では、動きの激しいオブジェクトを画面内に含むという前提に立ち、動き補償モードはフィールド動き補償を優先し、また動きベクトル探索範囲を広くしている。さらに、符号化が難しい映像であることを考慮して、符号化レートを高めに設定している。

【0067】“人物モード”では、人物の顔をきれいに記録するために適応量子化の程度を強めにしている。また、人物の顔に焦点を合わせることを考慮して、先に図5の概略構成図に点線で示した信号線512を通じてカメラ501からフォーカス情報を得て、合焦点に存在するオブジェクトの量子化スケールを細かくするようにしている。

【0068】“クローズアップモード”においても、先の“人物モード”に準じて、被写体をきれいに記録するために適応量子化の程度を強めにし、また合焦点に存在するオブジェクトの量子化スケールを細かくするようにしている。さらに、クローズアップ撮影を行う被写体はほとんど動きがないことを考慮して、動きベクトル探索範囲は狭くしている。

【0069】図6のその他の録画モードに対する符号化パラメータも、各対象物の映像の特性に応じて適切に設定されている。

【0070】尚、先に図2を用いて説明した第1の実施形態同様、符号化対象映像データのジャンルに関する情報及び符号化パラメータはここに例示したものに限定されず、本発明の主旨に添った形で様々な形態を取り得る事は言うまでもない。

【0071】また、図6に例示した符号化対象映像データのジャンルに関する各々の情報、さらに“高画質モード”及び“長時間記録モード”における符号化パラメータ

タの取りうる値は、必ずしもここに示したものに限定されるものではなく、適切な符号化処理を実行するためにここに示した以外の値を取り得る。例えば“長時間記録モード”では、カムコードであるところの図5に示した映像データ記録装置のバッテリーを節約するために動きベクトル検出における探索範囲を狭くするような処理を行っているが、符号化レートを低下させた事による画質の低下を補わせるために、逆に動きベクトル検出の探索範囲を拡大して探索性能を向上させるようにしてもよい。

【0072】以上説明したように、第2の実施形態においては、あらかじめ用意された複数の録画モードの中の任意の録画モードが操作者により選択され、該選択された録画モードに基づき前記入力された符号化対象映像データを符号化する際の符号化パラメータを設定するようにしたので、録画モードの選択といった程度の簡単な設定動作をユーザーが行うことで、記録を行う映像データのコンテンツに基づいた最適な符号化動作が行われる。

【0073】次に、本発明の第3の実施形態について述べる。図7は、本発明の第3の実施形態を示すイメージ図である。

【0074】ここでは、先の第1及び第2の実施形態で説明した映像データ記録装置で、入力される映像データの符号化及び記録動作をあらかじめ予約設定する場合における、指定された記録時間分の記録領域、または指定された記録容量分の記録領域を前記記録媒体上に確保する例を示す。すなわち、本実施形態は放送等からの記録を行う第1実施形態、カメラで撮影した映像の記録を行う第2実施形態のどちらにも用いることができる。

【0075】図7(a)は、記録媒体701に記録領域の予約を行う前の状態を示している。既に使用済み領域700が存在しているものとする。

【0076】図7(b)は、前記記録媒体701上の未使用の領域に、指定された記録時間分あるいは記録容量分の記録領域702を確保した事を示している。この確保された領域702は、後々ある特定の映像データを記録するための、いわば予約領域である。

【0077】図7(c)は、この予約領域702を確保した後で、前記記録媒体701を他の映像データの記録に使用した場合の様子を示している。この図に示すように、他の映像データは前記記録媒体701上の領域703、704、705に記録され、先に確保された領域702には記録されない。ここで、領域705に記録された映像データは、途中で記録媒体701の記録容量の限界に達してしまったものである。この時点での記録媒体701における未使用領域は先に(b)で確保された領域702のみであるが、これは後々ある特定の映像データを記録するために予約されているため、続きをここへ記録することはできず、記録媒体701の記録容量の限界に達してしまった時点で記録を中止する。尚、変形例

として、複数の記録媒体を装着可能な装置において、図示されない他の記録媒体に続きを記録することも可能である。

【0078】図7(d)は、前記確保された領域702に、予約設定された本命の映像データを記録した事を示している。

【0079】なお、図7ではそれぞれの記録領域が連続しているが、分散していてもよい。

【0080】以上説明したように、第3の実施形態においては、映像データのコンテンツに基づき符号化パラメータを予約設定するという機能に加え、指定された記録時間分の記録領域、または指定された記録容量分の記録領域を前記記録媒体上に確保する事を予約設定できるようにしたので、これにより、他の映像データの記録動作に影響されることなく、特定の記録媒体上の記録領域を、特定の目的に使用することができる。このように、記録領域の確保を予約設定するという第3実施形態の機能を第1又は第2実施形態の符号化パラメータの最適化制御と組み合せて使用することにより、予約した映像データについては、確実に、且つ最適な符号化データとして記録することができる。

【0081】次に、本発明の第4の実施形態について述べる。図8は、本発明の第4の実施形態を示す概略構成図である。

【0082】ここでは、先の第1及び第2の実施形態で説明した映像データ記録装置で、入力される映像データの符号化及び記録動作をあらかじめ予約設定する場合における、予約情報の記録媒体上への保持の例についての述べる。

【0083】まず、記録媒体への予約動作について述べる。

【0084】録画日時やチャンネル、符号化レートなどの符号化パラメータを含む予約情報807は、予約情報保持部801に入力されて保持される。

【0085】予約情報保持部801は、第1のセレクタ816に対して予約情報808を出力する。また、予約情報保持部801は、記録制御部802に対して予約制御情報810を出力する。

【0086】予約動作を行っているときは、第1のセレクタ816は予約情報808の側に回路を切り替えられている。第1のセレクタ816は、前記入力された予約情報802を記録部803に対して出力する。

【0087】記録制御部802は、前記第1のセレクタ816を介して記録部803に入力された予約情報808を記録媒体804に記録するよう、記録部803に対して制御信号811を出力する。また、記録制御部802は、入力された予約制御情報810に基づく映像データの録画動作を行うための待機状態に入る。

【0088】記録部803は、前記記録制御部802から入力された制御信号811に基づき、前記入力された

予約情報を記録媒体804に記録する。

【0089】以上の予約動作により、映像データ記録装置に予約録画設定がなされ、また予約情報が記録媒体804に記録される。

【0090】次に、記録媒体からの予約制御情報の読み出し動作について述べる。

【0091】再生部805により、記録媒体804に保持されている予約情報が読み出される。再生部805は、該読み出された予約情報を第2のセレクタ817に対して出力する。

【0092】予約情報の読み出し動作を行っているときは、第2のセレクタ817は予約情報保持部801の側の信号線に回路を切り替えられている。第2のセレクタ817は、前記入力された予約情報815を予約情報保持部801に対して出力する。

【0093】以上の読み出し動作により、記録媒体から読み出された予約情報が予約情報保持手段801に保持される。

【0094】この予約制御情報の記録媒体からの読み出し動作は、映像データ記録装置のパワーオン時や停電からのパワー復帰時に行われる。映像データ記録装置に内蔵されている予約情報部801から予約情報が失われても、この読み出し動作により予約設定の再現が可能である。

【0095】また、この予約情報の記録媒体からの読み出し動作は、該予約情報を記録した記録媒体を映像データ記録装置から外して、改めて他の映像データ記録装置に装着した際にも行われる。これにより、例えば予約設定のユーザーインターフェースが優れた映像データ記録装置で予約設定を行い、次いで搭載されているエンコーダの性能が優れた映像データ記録装置に移し替えて録画を行うことができる。また、予約設定を行った映像データ記録装置が故障した場合、記録媒体を強制排出させて他の映像データ記録装置に記録媒体を装着し直しても、改めて予約設定操作を行わずに録画動作を再現することができる。

【0096】統いて、設定された予約情報に基づく映像データの記録動作について述べる。

【0097】先に述べたように、予約情報保持部801に保持された予約制御情報801に基づき、記録制御部802は映像データ記録のための待機モードに入る。またこのとき、第1のセレクタ816は、映像データが入力される信号線の方に回路を切り替えられる。

【0098】予約した時刻になると予約録画動作が作動し、映像データ806が第1のセレクタ816を介して記録部803に入力される。

【0099】記録部803は、記録動作制御部801からの制御信号811に基づき、入力された映像データを符号化して記録媒体804に記録する。

【0100】以上の動作により、映像データが記録媒体

804に記録される。

【0101】尚、記録媒体に記録された映像データの再生については、予約録画動作とは直接関係がないため説明を省略するが、この場合は、第2のセレクタ817は、映像データを出力するための信号線の側に回路を切り替えられている。

【0102】以上説明したように、第4の実施形態においては、映像データの符号化及び記録動作をあらかじめ予約する際に、予約制御情報を記録媒体上に保持するようにしたので、これにより、予約設定を行った記録媒体を他の映像データ記録装置に移し替えても予約設定がそのまま再現され、再設定の必要がなくなる。すなわち、予約を行う装置と実際の録画を行う装置を別にすることができる。副次的には、停電により装置本体の予約制御情報が失われても、記録媒体上に保持した予約制御情報をバックアップに使用することができるという効果もある。また、この第4実施形態を第3実施形態と組み合せて第1又は第2実施形態に適用することにより、さらなる効果を得ることが可能となる。

【0103】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、複雑な符号化パラメータの設定をユーザーに意識させることなく、内容や好みに応じた適切な画質で記録を行うことのできる映像データ記録装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態の概略構成図。

【図2】本発明の第1の実施形態における、符号化ジャンル情報に基づく符号化パラメータ設定の例を示す図。

【図3】本発明の第1の実施形態における、画像の構造化情報とキーワード情報とにに基づく符号化パラメータ設定の例を示す図。

【図4】本発明の第1の実施形態における、画像の構造化情報とキーワード情報とにに基づく符号化パラメータ設定の別の例を示す図。

【図5】本発明の第2の実施形態の概略構成図。

【図6】本発明の第2の実施形態における、録画モードに基づく符号化パラメータ設定の例を示す図。

【図7】本発明の第3の実施形態における、記録媒体への記録領域の確保のイメージを示す図。

【図8】本発明の第4の実施形態の概略構成図。

【符号の説明】

101…付加情報抽出部

102…符号化制御部

103…入力部

104…符号化部

105…記録部

106…記録媒体

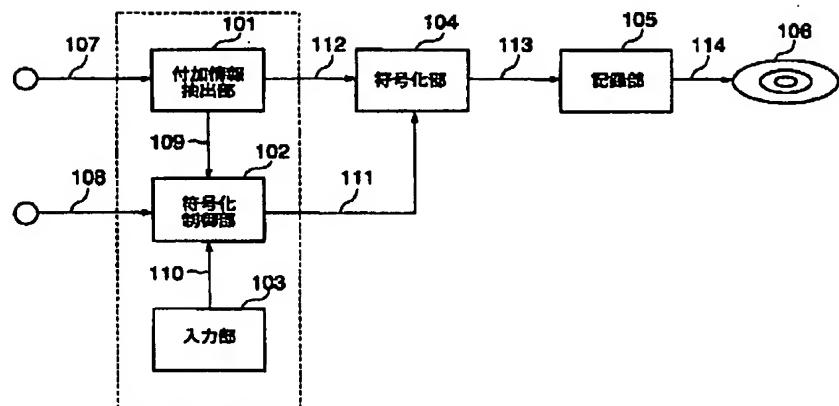
501…カメラ

502…符号化制御部

503…入力部
504…符号化部

505…記録部

【図1】

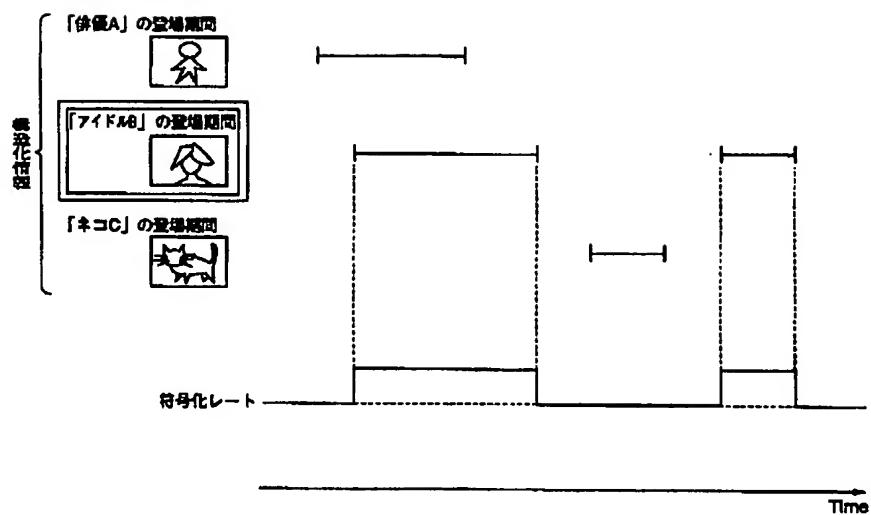


【図2】

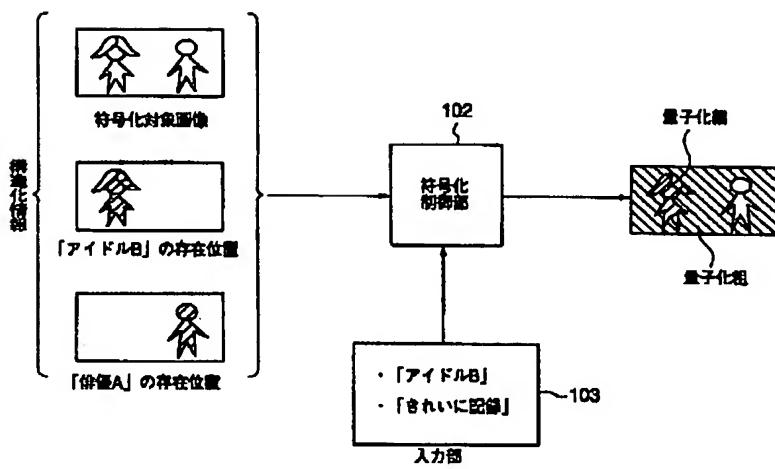
	符号化レート	動きベクトル 検索範囲	動き検出モード	適応量子化モード	その他
通常	中	中	Fr/FI	弱	
ドラマ	中	中	Fr/FI	強	
映画	低～中	中	Fr優先	強	3:2プルダウンON
風景	高	中	Fr/FI	強	
スポーツ	高	広	Fr優先	弱	
バラエティ	低	中	Fr/FI	弱	
音楽番組	中	中	Fr/FI	強	オーディオエンコーダ 符号化レート高
アニメ	低～中	中	Fr優先	弱	
ニュース	低	狭	Fr/FI	弱	

Fr: フレーム動き検出、FI: フィールド動き検出、〃: 適宜選択

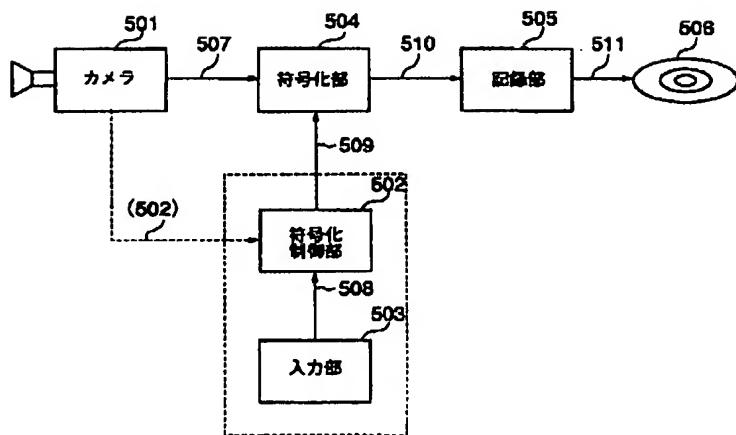
【図3】



【図4】



【図5】

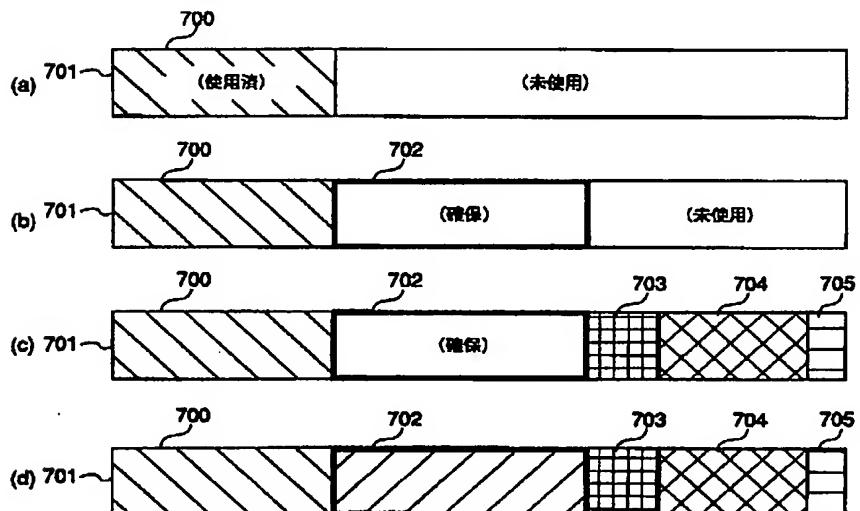


【図6】

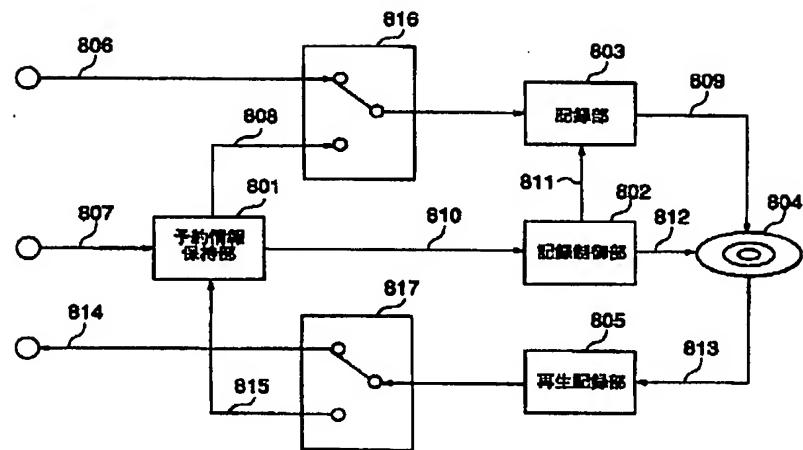
	符号化レート	動きベクトル 探索範囲	動き補償モード	追心量子化モード	その他
通常	中	中	Fr/Fr	弱	
スポーツ	高	広	FF優先	弱	
人物	中~高	中	Fr/Fr	強	合意点の量子化
クローズアップ	中~高	狭	Fr/Fr	強	合意点の量子化
風景	高	中	Fr/Fr	強	
高画質記録	高	中~広	Fr/Fr	強	
長時間記録	低	狭~中	Fr/Fr	弱	

Fr: フレーム動き補償、FF: フィールド動き補償、/: 選択選択

【図7】



【図8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C053 FA23 GA11 JA30 LA01
 5C059 KK00 MA23 PP04 SS11 TA32
 TA47 TA57 TA60 TA63 TB04
 TB18 TC31 TC47 TD15